



PROJEKTOWANIE...NADZORY...EKSPERTYZY...WYCENY...CONSULTING

GEOPLAN - BIURO PROJEKTÓW SP.Z O.O.

76-200 SŁUPSK, ul. FILMOWA 2, II piętro
tel.(059) 84 275 01, tel.kom.602 301 936, e-mail:geoplan-bp@tlen.pl

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY BUDYNEK SOCJALNO - TECHNICZNY

- instalacje wod.-kan. + c.o. -

Obiekt : Szatnia dla sportowców

**Inwestor : URZĄD MIASTA I GMINY
77-310 Debrzno**

Miejsce inwestycji : Debrzno ; działka nr 194/1

Branża : Sanitarna

Oświadczanie wynikające z art. 20 ust.4 Prawa budowlanego

Ja niżej podpisany oświadczam , że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Opracował: tech. Marek Niewiarowski

Słupsk - czerwiec - 2009 rok

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.0 Opis techniczny

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

1.2 Podstawa opracowania

1.3 Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej

1.3.1 Wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania

1.3.2 Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej

1.3.3 Kotłownia na paliwo stałe

1.3.4 Wentylacja pomieszczeń

Rysunki techniczne :

- Rzut parteru ; instalacja kanal. sanitarnej skala 1:75
rys. nr 1
- Rzut parteru ; instalacja wody zimnej + c.w.u. skala 1:75
rys. nr 2
- Rzut parteru ; instalacja c.o. skala 1:75
rys. nr 3
- Rzut parteru ; wentylacja pomieszczeń skala 1:75
rys. nr 4
- Rzut parteru ; kotłownia c.o. + c.w.u. skala 1:75
rys. nr 5
- Schemat technologiczny kotłowni
rys. nr 6
- Kocioł Warmet SDS Ceramik 25 kW schemat
rys. nr 7

1.0 Opis techniczny – do projektu wewnętrznej instalacji wod.-kan. ;
ciepłej wody użytkowej oraz instalacji centralnego ogrzewania

Opracowanie obejmuje :

- Instalację wody zimnej i ciepłej wody użytkowej
- Instalację kanalizacji sanitarnej
- Instalację centralnego ogrzewania
- Kotłownia na paliwo stałe
- Wentylacja pomieszczeń

Podstawa opracowania :

- Zlecenie inwestora
- P.W.B. architektura i konstrukcja budynku
- Uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące normy i przepisy

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Źródłem centralnego ogrzewania w szatni dla sportowców jest projektowany kocioł na paliwo stałe („groszek ekologiczny”), o mocy 25 kW.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji c.o. nie może przekraczać 0,15 MPa, zaś temperatura czynnika nie może być wyższa niż 95 st.

Instalację centralnego ogrzewania w projektowanym budynku zaprojektowano dwururową z rozdziałem dolnym o parametrach wody grzejnej 90/70 st.C.

Instalacja w całości wykonana z rur miedzianych montowanych w posadzce.

Podejścia do grzejników dolne odposadzkowe.

Przewody montowane w posadzkach na całej długości zaizolować termicznie elementami izolacyjnymi Thermocompact przystosowanymi do układania w posadzce – elementy wyposażone w dodatkowo wzmocnioną warstwę zewnętrzną chroniącą przed agresywnymi materiałami budowlanymi, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

W przejściach przez mury, stropy zastosować tuleje ochronne.

Alternatywnie przewody instalacji centralnego ogrzewania można wykonać z rur stalowych, lub polietylenowych trójwarstwowych PEX/A/PEX.

Rury polietylenowe prowadzić w posadzce na styropianie w rurze ochronnej Peschla, lub otulinie z pianki poliuretanowej.

Grubość wylewki nad otuliną lub rurą Peschela minimum 4 cm

Jako urządzenia grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe stalowe z wbudowaną wkładką zaworu termostatycznego z regulacją wstępną oraz odpowietrznikami / w projekcie zastosowano grzejniki typu **KV** CosmoNova firmy VNH FABRYKA

GRZEJNIKÓW Sp.z o.o. ZPChr Wałcz.

Na gałęzkach zasilających grzejniki zainstalować zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi, zawory i głowice produkcji Danfoss.

Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez odpowietrzniki będące na wyposażeniu kotła, oraz zawory odpowietrzające na grzejnikach.

Usytuowanie grzejników, ich moce wg rysunku nr 3.

Całą instalację po wykonaniu uruchomić poddać próbie ciśnieniowej i sprawdzić jej działanie przed zamurowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek..

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych „.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanej szatni dla sportowców zaprojektowano do projektowanej studzienki kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej 5,5 m od budynku szatni – wg odrębnego oracowania. Przejścia kanalizacji sanitarnej przez fundamenty wykonać w sposób zabezpieczający rury przed uszkodzeniem – rury ochronne Dn 250. Wewnętrzna projektowana instalację kanalizacji sanitarnej – poziomy kanalizacyjne ułożone pod posadzką zaprojektowano z rur PVC klasy S , 110 i PVC 160 - dopuszczonych do układania pod posadzką . Piony i podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur kanalizacyjnych tworzywowych PVC klasy N , łączone na uszczelki gumowe. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach osłonowych wypełnionych materiałem plastycznym. Poziomy kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkami i długościami – zgodnie z rysunkami. Piony kanalizacyjne nr 1 i 2 , w dolnej części około 0,8 m nad posadzką zaopatrzyć w rewizję. Górną część pionów nr 1;2 wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWJ

Na wejściu do budynku szatni , należy zamontować wodomierz JS 2,5 Dn20 z zaworami kulowymi odcinającymi zachowując wymagana odcinki przed i za wodomierzem.

Za wodomierzem od strony wewnętrznej instalacji wodociągowej , należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy Dn25.

Wewnętrzną projektowaną instalację wodociągową wykonać z rur ocynkowanych o połączeniach gwintowanych wg PN-74/H-74200 , lub z rur LPE z osłoną antydyfuzyjną (polietylen sieciowany) w rurze osłonowej „peszel” tzw. system rura w rurze systemu KAN-therm.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego , nie większym jednak niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu.

Podczas prób szczelności , ze względu na pracę termiczną rury oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem , mogą występować spadki ciśnienia . W związku z tym próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą . Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10 minut .

Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej , w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż 0,6 bara .

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny . W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2 bara .

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złączy . W przypadku rozprowadzenia rur w przegrodach ścianach , posadzkach podłóg , podczas ich zakrywania zalewania betonem , rury powinny pozostawać pod ciśnieniem minimum 3 bary – zalecane 6 bar.

W przypadku natynkowego prowadzenia rur należy podczas rozruchu instalacji sprawdzić zachowanie się punktów stałych i rur .

Przejścia przez stropy i ściany wykonać w rurach ochronnych.

Instalację ciepłej wody użytkowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg TWT – 2 , łączonych na gwint , lub rur LPE z osłoną antydyfuzyjną (próbę szczelności należy wykonać jak dla wody zimnej) .

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w dwóch wiszących podgrzewaczach ciepłej wody o pojemności 150 litrów każdy.

Elektryczne podgrzewacze 2,4 kW – 230 V , posiadają wbudowaną węzownicę , którą należy podłączyć do projektowanej instalacji centralnego ogrzewania.

Podgrzewacze usytuowano w pomieszczeniu kotłowni , skąd ciepła woda po zmieszaniu z zimną na termostatycznym zaworze mieszającym rozprowadzona jest przewodami do poszczególnych przyborów sanitarnych.

W pomieszczeniach WC , należy zamontować nad umywalkami przepływowe podgrzewacze ciepłej wody o mocy 3,5 – 230 V. Podejścia do umywarek –pod baterie stojące. Umywalki oraz natryski , należy wyposażyć w samozamykające baterie do wody zmieszanej.

Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych „

WENTYLACJA POMIESZCZEŃ

Wentylacja grawitacyjna

Wentylacja grawitacyjna poszczególnych pomieszczeń została opracowana w części architektoniczno – budowlanej projektu.

Nawiew powietrza poprzez nawietrzaki podokienne oraz przez rozszczelnienie stolarki okiennej

Wywiew poprzez kratki wentylacyjne w stropie pomieszczeń.

Wentylacja mechaniczna

W celu zapewnienia wymaganej wymianie powietrza pomieszczeń węzłów sanitarnych zaprojektowano dodatkowo wentylatory dachowe i sufitowe.

Przyjęto ilości wymian:

Szatnie - 4 – 5 w/h/m³

WC - 50 m³/h

Natryski - 5 - 8 w/h/m³

W pomieszczeniach sanitarnych zamontować wentylatory wyciągowe typu A4

Włączane włącznikiem światła , a wyłączane wyłącznikiem czasowym w

Wentylatorze o zakresie regulacji 5-20 minut.

W pomieszczeniach szatni i natryskach zamontować wentylatory dachowe

Wyciągowe typ AO , montowane na dachu na podstawach dachowych typu B II .

Kotłownia - lokalizacja

Projektowana kotłownia zlokalizowana będzie w pomieszczeniu o wysokości 2,8m , posiadającym okno o wym. 0,9 x 1,8 m.

Wejście do kotłowni z korytarza poprzez drzwi otwierane na zewnątrz.

Opał składowany będzie pod wiatą poza budynkiem.

Wytyczne budowlane kotłowni

- Zamontować drzwi do kotłowni p.-poż. w klasie odporności EI 60 min , otwierane na zewnątrz
- Posadzkę w kotłowni wykonać jako nienasiąkliwą – pokryć terakotą , ściany wyłożyć glazurą
- Wykonać fundament pod kocioł
- Wykonać otwór nawiewny o wymiarach 14 x 21 cm.
- Wykonać komin wewnętrzny murowany z kanałem wentylacji wywiewnej 14 x 21 cm , oraz kanałem dymowym żaroodpornym , wykonanym z elementów szamotowych systemu SCHREYER.

TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

Zaprojektowano kotłownię niskotemperaturową o parametrach pracy 90/70 st.C , systemu otwartego.

Instalacja zabezpieczona jest naczyniem otwartym o pojemności użytkowej 25 dm³.

Dobrano kocioł na paliwo stałe (opalany ekogroszkiem) , Warmet SDS Ceramik o mocy 25 kW.

Kocioł zabezpieczony będzie przed niską temperaturą czynnika powrotnego poprzez zastosowanie urządzenia mieszającego Loddomat 21.

Obieg czynnika grzejącego wymusza pompa obiegowa firmy WILO Star-E 32/1- 3 , 220 V.

Na instalacji należy zamontować zawór trójdrogowy firmy DANFOSS HRE 3 Dn32 , ustawiany ręcznie.

Rurociągi i armatura

Przewody instalacji technologicznej kotłowni zaprojektowano z rur miedzianych , połączenia z armaturą gwintowane.

Armatura odcinająca – zawory kulowe mufowe i zwrotne.

Na powrocie wody z instalacji do kotła zamontować filtr siatkowy.

Przed osadzaniem się kamienia kotłowego zabezpieczyć poprzez montaż dawkovnika polifosforanu DOSAPROP.

Wentylacja i odprowadzenie spalin

Spaliny z kotła odprowadzane będą poprzez czopuch Dn160 z blachy stalowej żaroodpornej do komina murowanego wykonanego z elementów SCHREYER , o średnicy 180 cm i wysokości 5,0 m. Poniżej czopucha zamontować wyczystkę.

Należy wykonać nawiew powietrza z zewnątrz poprzez kanał 14 x 21 cm zlokalizowany 0,3 m nad posadzką kotłowni

Kratkę wywiewną 14 x 21 cm zamontować pod sufitem i włączyć do kanału wentylacyjnego.

Wytyczne dla branży elektrycznej

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać instalację elektryczną o izolacji 750 V , dla pomieszczeń zagrożonych pożarem.

Wykonać zasilanie konsoli kotła oraz podłączyć pompę obiegową oraz Loddomat.

W kotłowni zamontować należy 1 gniazdo 230 V oraz 1 gniazdo 400 V. Wykonać zasilanie dwóch podgrzewaczy ciepłej wody 2,4kW – 230 V.

Całość zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym.

Należy wykonać skuteczne odprowadzenie ładunków elektryczności statycznej poprzez wykonanie połączeń wyrównawczych części metalowych.

OBLICZENIA

Zapotrzebowanie ciepła wynosi:

Szatnia sportowa 22300W

Dobór kotła

$$Q_k = 22300 \times 1,1 = 24530 \text{ W}$$

Dobrano kocioł Warmet SDS Ceramik o mocy 25 kW.

Kocioł należy ustawić na betonowym fundamencie , krawędzie fundamentu zabezpieczyć stalowym kątownikiem 35 x 3 mm.

Pompa obiegowa c.o.

$$Q = 24530 \text{ W}$$

$$\Delta T = 20 \text{ st.C}$$

wymagana wysokość podnoszenia pompy $H = 2,0 \text{ m}$.

$$G = 24530 \times 1,2 / (1,163 \times 20) = 1,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano pompę obiegową instalacji c.o. WILO Star 32/1-3 , 220 V.

Naczynie wzbiornicze otwarte

Dla kotła o mocy 25 kW dobrano naczynie wzbiornicze o pojemności użytkowej 37 dm³.

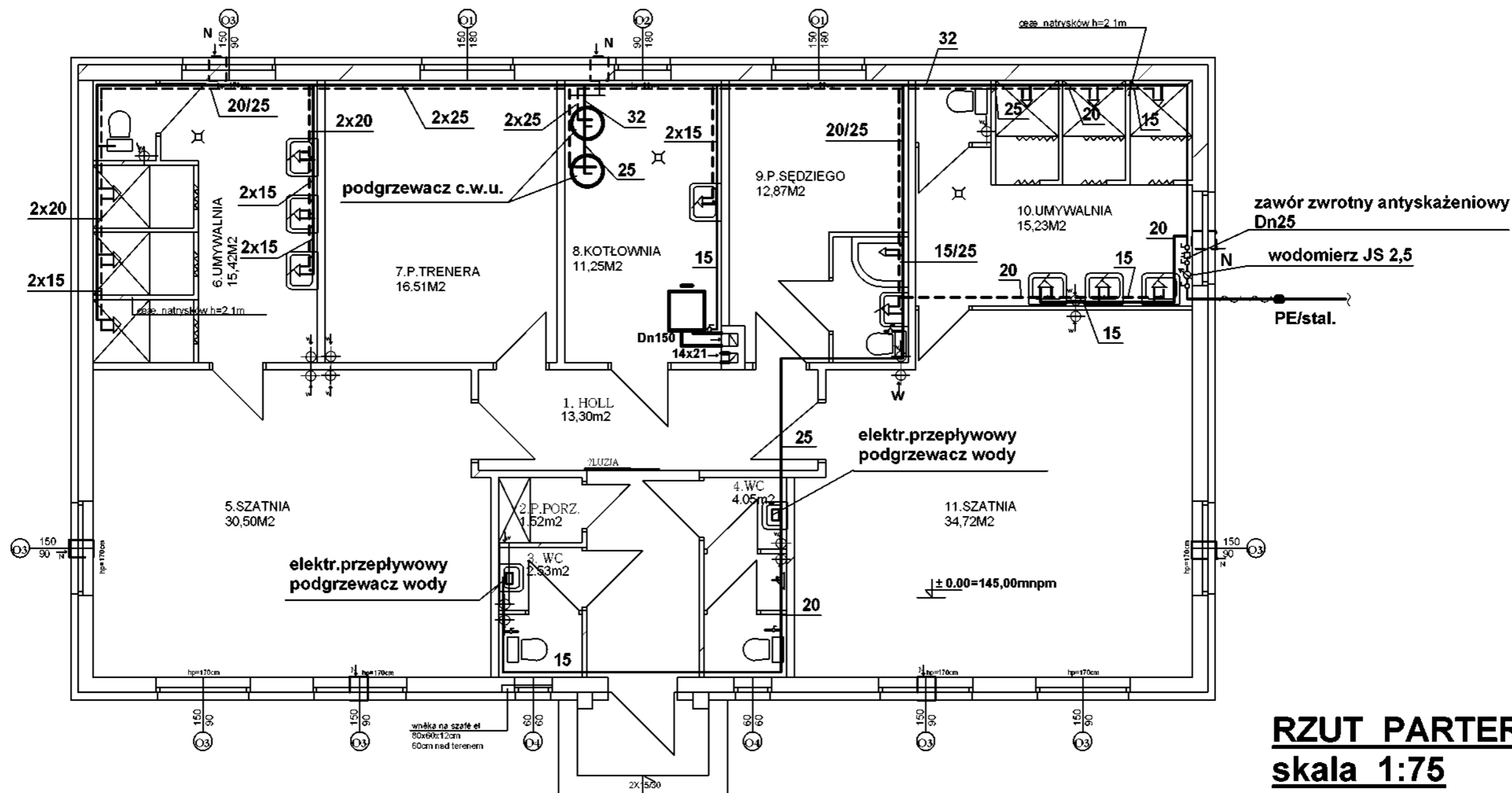
Rura bezpieczeństwa = 22 mm

Rura przelewowa = 22 mm

Rura odpowietrzająca = 15 mm

Rura sygnalizacyjna = 15 mm

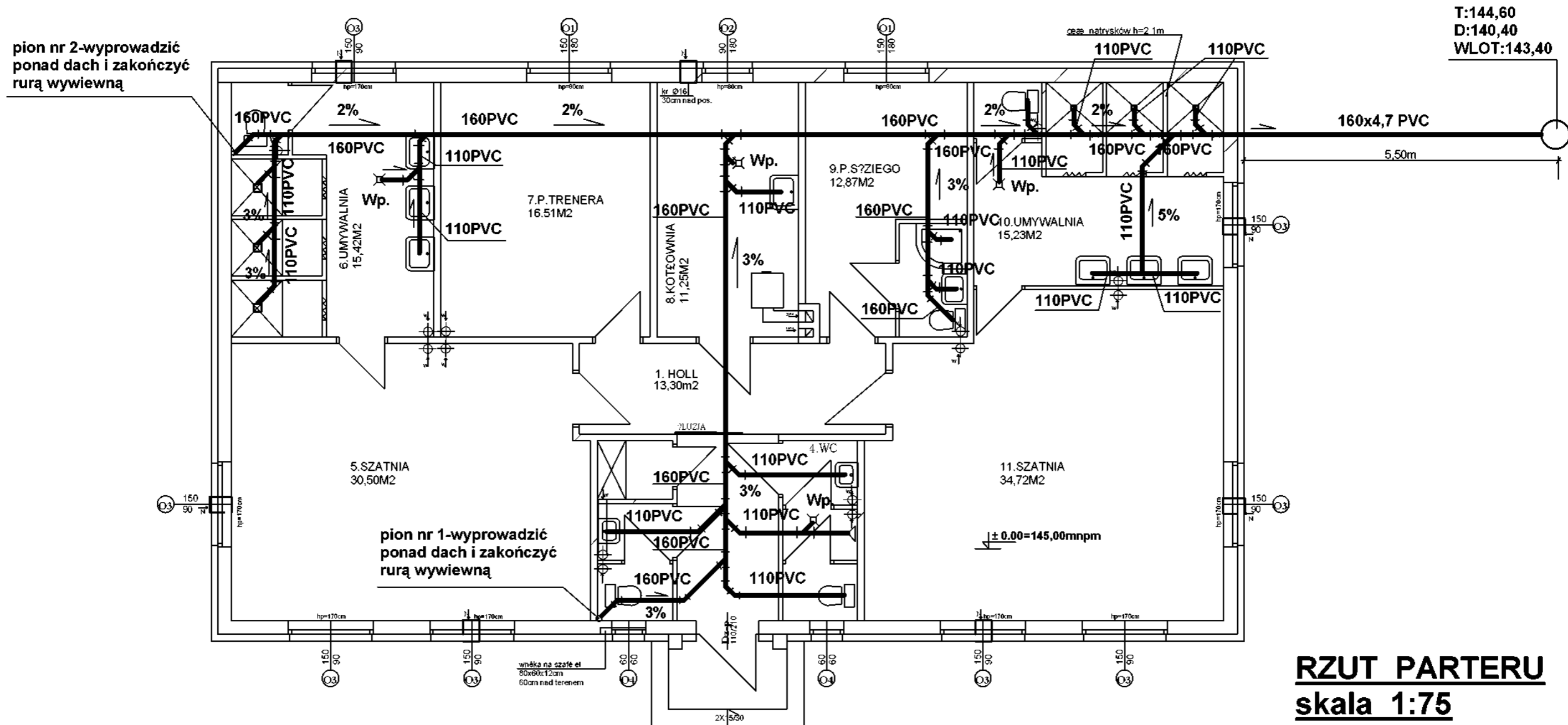
Opracował ;



RZUT PARTERU
skala 1:75

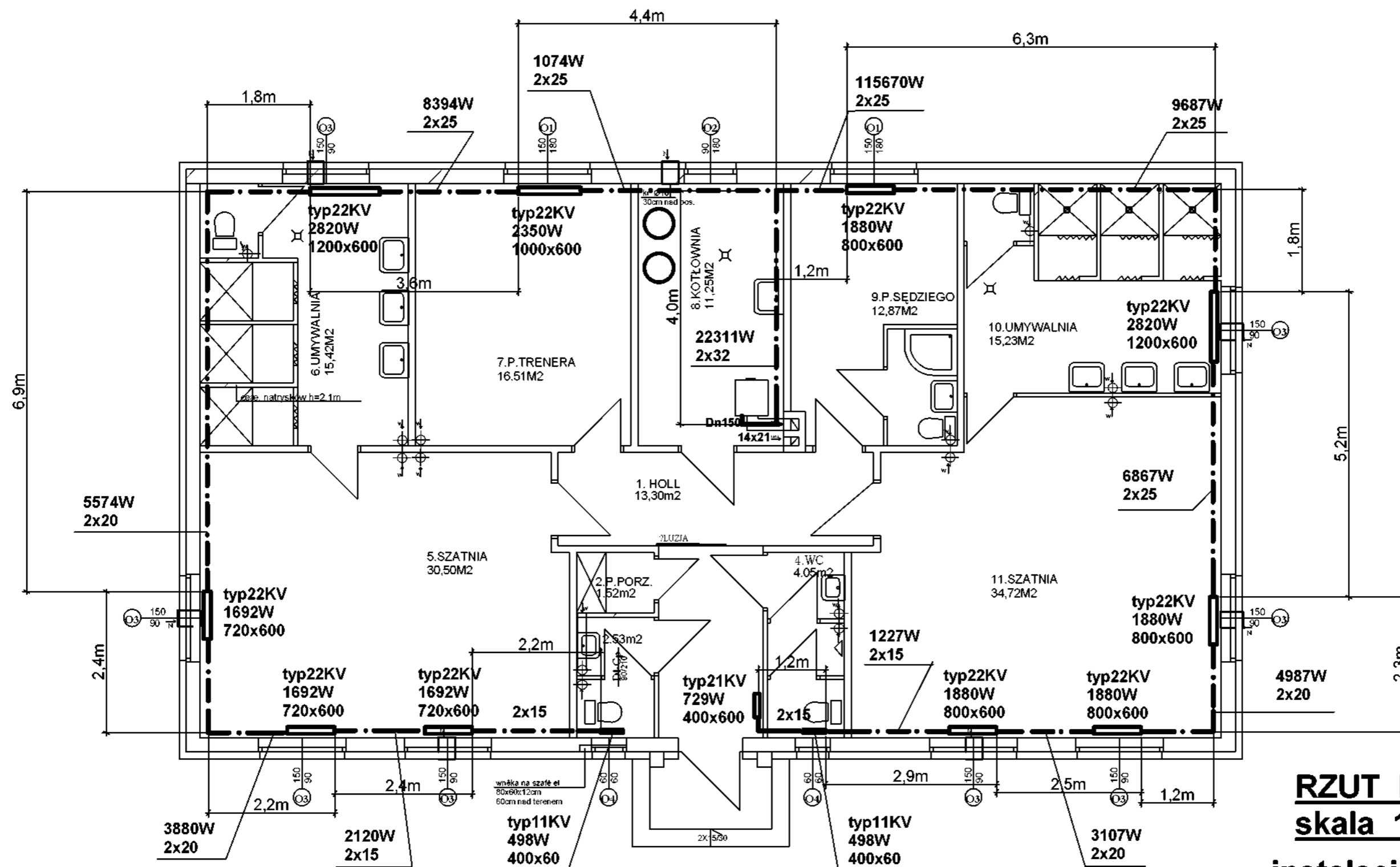
**-instalacja wody zimnej
i c.w.u.-**

ADRES:	DEBRZNO dz.nr.194/1	
OBIEKT:	BUDYNEK SOCJALNO TECHNICZNY /SZATNIA SPORTOWA/	
TRESC:	RZUT PARTERU	FAZA: PB
AUTOR:	tech. Marek Niewiarowski	
		SKALA: 1:75
		DATA: 06.2009
		NR RYS 2



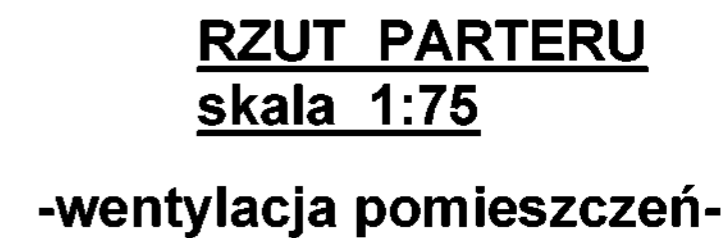
RZUT PARTERU
skala 1:75
-instalacja kanalizacji
sanitarnej-

ADRES:	DEBRZNO dz.nr.194/1	
OBIEKT:	BUDYNEK SOCJALNO TECHNICZNY /SZATNIA SPORTOWA/	
TRESC:	RZUT PARTERU	FAZA: PB
AUTOR:	tech. Marek Niewiarowski	
		SKALA: 1:75
		DATA: 06.2009
		NR RYS 1



RZUT PARTERU
skala 1:75
-instalacja centralnego
ogrzewania-

ADRES:	DEBRZNO dz.nr.194/1	
OBIEKT:	BUDYNEK SOCJALNO TECHNICZNY /SZATNIA SPORTOWA/	
TRESC:	RZUT PARTERU	FAZA: PB
AUTOR:		SKALA: 1:75
tech. Marek Niewiarowski		DATA: 06.2009
		NR RYS 3



**WM2 - wentylator wywiewny dachowy typ A0 włączany ręcznie Lw=470m3/h
220V/50Hz , Ns=80W - montowany na podstawie dachowej typu BII**